

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

Общая и нефтепромысловая геология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспериментальной физики**

Учебный план б030302-ЦифрТех-23-3.plx
 03.03.02 Физика
 Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 курсовые проекты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	71	
самостоятельная работа	10	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	14 2/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа	7	7	7	7
Итого ауд.	71	71	71	71
Контактная работа	71	71	71	71
Сам. работа	10	10	10	10
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Кузнецов Валентин Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины

Общая и нефтепромысловая геология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование знаний о закономерностях строения Земли, ее места в космическом пространстве, внутреннего строения и вещественного состава геосфер и методов ее изучения; условий формирования лика нашей планеты во времени и пространстве; получение начальных сведений о строении и вещественном составе земной коры – основных породообразующих минералах и горных породах и их образовании; ознакомление с важнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами, с общей характеристикой главных структурных элементов Земли и методами изучения геологического строения залежей, геолого-промышленной характеристикой коллекторов и свойствами насыщающего их газа, нефти и воды.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Физика Земли
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы геофизических исследований
2.2.2	Геофизические методы исследования скважин
2.2.3	Интерпретация геофизических данных
2.2.4	Взрывное дело
2.2.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.6	Подземная гидродинамика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.2: Обрабатывает и анализирует данные геофизических исследований

ПК-1.1: Проводит анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теории происхождения и особенности внутреннего строения Земли и методы ее изучения; геохронологическую шкалу; главные породообразующие минералы и горные породы; эндогенные и экзогенные геологические процессы; основные структурные элементы земной коры; геолого-промышленную характеристику коллекторов, свойства газа, нефти и воды и типы природных резервуаров.
3.2	Уметь:
3.2.1	различать главные породообразующие минералы и основные горные породы, различать их структуру и текстуру; понимать действие эндогенных и экзогенных геологических процессов; устанавливать взаимосвязи явлений окружающего мира на основе законов геологии; на основании геолого-геофизической информации строить карты кровли и подошвы продуктивного пласта с учетом отложений различного вида (тектонических, литологических, стратиграфических и др.); определять положение флюидальных разделов скважины; составлять геологических схемы, разрезы, карты с целью моделирования изучаемого объекта; в зависимости от геологической характеристики объекта обосновать наиболее эффективную систему разработки; производить подсчет геологических и извлекаемых запасов углеводородов;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками распознавания различных геологических процессов, преобразующих лик Земли, навыками работы с геологической документацией по скважинам.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение					

1.1	Геология как система наук. Расчленение геологии на отдельные дисциплины. Основные объекты и предметы изучения. Методы исследования в геологии (прямые и косвенные). Связь геологии с другими науками. Значение геологии в хозяйственной деятельности человека. /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Земля в космическом пространстве					
2.1	Представление о Вселенной, Галактике Млечного пути. Место Земли среди планет Солнечной системы. Планеты земной группы и их сравнительная характеристика. /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Строение и состав Земли					
3.1	Фигура Земли, размеры, масса, плотность. Оболочки Земли (верхняя и нижняя мантия, литосфера, атмосфера, гидросфера, биосфера, ноосфера). Понятие об астеносфере. Строение ядра Земли. Геофизические поля (гравитационное, магнитное, тепловое) /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.2	Вещественный состав земной коры. Минералы (понятие и принципы классификации). Главнейшие породообразующие минералы (химический состав, физические свойства, условия минералообразования). Минералы как полезные ископаемые /Лек/	6	4	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.3	Практическое исследование физических свойств минералов и горных пород. /Пр/	6	8	ПК-3.2	Л1.2Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.4	Горные породы (понятие и генетическая классификация). Магматические (интрузивные и эффузивные), осадочные и метаморфические горные породы (условия их образования и классификация). Горные породы как полезные ископаемые /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.5	Идентификация образцов минералов и горных пород. /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л3.3 Э1 Э2 Э3
3.6	Геологическая хронология. Относительная геохронология: стратиграфический, литолого-стратиграфический, палеонтологический и палеомагнитный методы определения относительного возраста. Понятие о руководящих палеонтологических ископаемых остатках. Абсолютная геохронология и методы определения абсолютного возраста горных пород и минералов. Геохронологическая шкала (временные и стратиграфические подразделения). Абсолютный возраст Земли и древнейших пород. /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3
3.7	Построение геологического разреза /Пр/	6	2	ПК-3.2	Э1 Э2 Э3

3.8	Изучение свойств осадочных горных пород /Ср/	6	0	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1	
	Раздел 4. Основы исторической геологии					
4.1	Докембрий. Палеозойская, Мезозойская и Кайнозойская эры, их общая характеристика, органический мир, структуры земной коры, палеогеография и палеоэкология, главные руководящие организмы периодов /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
4.2	Изучение основных групп руководящих ископаемых древних геологических эпох /Пр/	6	1	ПК-3.2	Л3.3 Э1	
4.3	Окаменелости, встречающиеся в отложениях Сургутского свода. /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.3 Э1	
	Раздел 5. Эндогенные и экзогенные геологические процессы					
5.1	Колебательные движения земной коры. Складчатые и разрывные нарушения горных пород. Землетрясения. Магматизм /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.2	Типы складок и их элементы. /Пр/	6	1	ПК-3.2	Л3.3 Э1	
5.3	Типы интрузий, их формы, размеры, состав и взаимоотношения с вмещающими породами /Пр/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л3.3 Э1	
5.4	Типы вулканов /Пр/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л3.3 Э1	
5.5	Процессы выветривания. Геологическая деятельность ветра. /Лек/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.6	Геологическая деятельность поверхностных текучих вод. /Лек/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.7	Подземные воды и их геологическая деятельность. /Лек/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.8	Геологическая деятельность ледников. Геологические процессы в мерзлой зоне литосферы (криолитозоне). /Лек/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.9	Гравитационные процессы на склонах. Геологическая роль озер и болот. /Лек/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.10	Геологическая деятельность моря. Диагенез осадков и постдиагенетические изменения горных пород /Лек/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.11	Практическое значение изучения зон развития многолетнемерзлых горных пород в связи с открытием месторождений полезных ископаемых, освоением энергетических ресурсов и строительством различных сооружений. /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1	
5.12	Основные структурные элементы земной коры /Пр/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л3.3 Э1	
5.13	Устройство горного компаса /Пр/	6	1	ПК-3.2	Л1.2Л3.3 Э1	

5.14	Подготовка к курсовому проектированию по вопросам Общей геологии /КП/	6	15	ПК-3.2	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1	
	Раздел 6. Нефтепромысловая геология					
6.1	Методы изучения геолого- промысловой характеристики продуктивных пластов и залежей нефти и газа /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4 Э1	
6.2	История и перспектива мировой нефтедобычи /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4 Э1	
6.3	Изучение строения продуктивных горизонтов по геолого- геофизическим данным /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4 Э1	
6.4	Построение геолого-геофизических разрезов скважин. Составление нормального, типового и сводного геологических разрезов. Геолого-технический наряд. /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1	
6.5	Характеристика и основные свойства пород нефтяных и газовых месторождений /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Э1	
6.6	Определение пористости и проницаемости коллекторов /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л2.5Л3.2 Э1	
6.7	Неоднородность продуктивных пластов /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л2.5Л3.2 Э1	
6.8	Основные свойства нефти, газа и их изменение в процессе разработки. пластовые воды /Лек/	6	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Э1	
6.9	Подземные воды нефтяных и газовых месторождений /Пр/	6	2	ПК-3.2	Э1	
6.10	Природные режимы залежей нефти и газа /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л2.6Л3.2 Э1	
6.11	Геологические основы рациональной подготовки месторождений (залежей) нефти и газа к разработке /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1	
6.12	Подсчет запасов нефти и газа. /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л2.6Л3.1 Э1	
6.13	Охрана недр и окружающей среды. /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Э1	
6.14	Геолого-промысловое обоснование систем разработки нефтяных месторождений /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л2.4 Л2.6Л3.2 Э1	
6.15	Новые методы разработки нефтяных залежей и геологические условия их применения /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л2.5Л3.1 Э1	

6.16	Геолого-промысловое обоснование выделения эксплуатационных объектов в разрезе многопластового месторождения. Сетка скважин нефтяного эксплуатационного объекта. Фонд скважин при разработке месторождения. геолого-промысловый контроль за разработкой залежей нефти и газа. /Пр/	6	2	ПК-3.2	Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1	
6.17	Контроль за охватом эксплуатационного объекта процессом вытеснения. Коэффициент охвата вытеснением и его определение /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1	
6.18	Исследование корреляционных связей при подсчёте запасов, геолого-промысловом анализе разработки и оценке конечной нефтеотдачи залежи /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2	
6.19	Осуществление контроля по разработке месторождений углеводородного сырья /Ср/	6	1	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.2 Э1	
6.20	/КонР/	6	7	ПК-3.2		
6.21	/Экзамен/	6	12	ПК-1.1 ПК-3.2	Э1	Вопросы к экзамену

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Каналин В. Г.	Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология	Москва: Издательство "Инфра-Инженерия", 2015, электронный ресурс	1
Л1.2	Короновский Н. В.	Общая геология: учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Гридин В.А., Еремина Н.В., Луценко О.О.	Нефтегазопромысловая геология: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Карлович И. А.	Геология: Учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, Гаудеамус, 2013, электронный ресурс	1
Л2.2	Серебряков О. И., Смирнова Т. С., Ушивцева Л. Ф.	Гидрогеология нефти и газа: Учебник	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2016, электронный ресурс	1
Л2.3	Короновский Н. В.	Общая геология: твиты о Земле	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016, электронный ресурс	1
Л2.4	Назаров А.А.	Нефтегазодобыча. Геология нефти и газа. Часть 1: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011, электронный ресурс	1
Л2.5	Гридин В.А., Туманова Е.Ю., Рожнова А.А., Голованов М.П.	Геология нефти и газа: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, электронный ресурс	1
Л2.6	Гридин В.А., Еремина Н.В., Голованов М.П., Федорова Т.Р.	Нефтегазопромысловая геология: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Каналин В. Г.	Справочник геолога нефтегазоразведки. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: Учебно-практическое пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2015, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Назаров А. Д.	Нефтегазовая гидрогеология. Лабораторный практикум: Учебное пособие	Томск: Томский политехнический университет, 2014, электронный ресурс	1
ЛЗ.3		Общая геология: практические занятия: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://model.exponenta.ru/electro - ЭЛЕКТРОТЕХНИКА УМК
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека – http://cyberleninka.ru
Э3	Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) – http://www.elibrary.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---